

111. Escreva um algoritmo para somar o total de 100, sendo n positivo fornecido em cartão de entrada. O algoritmo deve imprimir o resultado.

112. Escreva um algoritmo para calcular o fatorial de um número n fornecido em cartão de entrada. O algoritmo deve imprimir o resultado.



120. Sejam

$$x_1, x_2, \dots, x_n \text{ e } y_1, y_2, \dots, y_n \text{ dois vetores de } n \text{ elementos.}$$

Escreva um algoritmo para verificar se:

- os dois vetores são iguais;
- os dois vetores são inversos;
- os dois vetores são complementares.

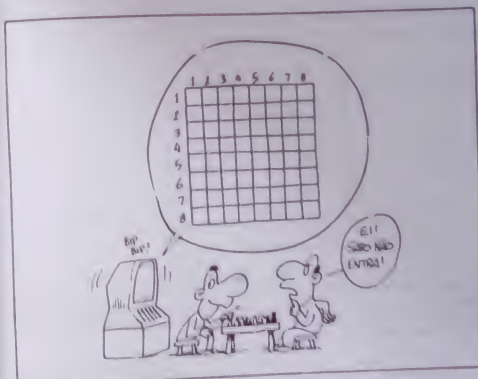
Exemplo:

$n = 4$
 $x_1 = 2, x_2 = 3, x_3 = 1, x_4 = 4$
 $y_1 = 4, y_2 = 3, y_3 = 1, y_4 = 2$

141. Dado um cartão com uma frase de 80 letras (incluindo espaços), escreva um algoritmo para:

- a) contar quantos espaços existem na frase;
- b) contar quantas vezes aparece a letra "A";
- c) contar quantas vezes aparece um número por de letra na frase e quais são eles.

142. No texto foram mostrados dois exemplos de programas em um arranjo. Tente desenvolver um programa de melhor desempenho do que o primeiro apresentado, usando a técnica de busca binária (igual a $N/2$). Lembre-se de que não é o mesmo código de programação de uma solução. Se for mesmo do que foi, N (paralelo).



Os objetivos específicos deste capítulo são:

- Introduzir a criação de novos tipos de dados, particularmente as matrizes;
- Introduzir a estrutura de controle *seleção* como alternativa para muitos de comando *se* *então*, *se* *então* *senão*;
- Desenvolver algoritmos utilizando as estruturas e comandos *vetor* *até* *agora*, *o* *comando* *enquanto*, estruturas de dados tipo *vetor*, *matriz*, e outras.

O texto a seguir mostra uma nova estrutura de controle do PORTUGOL, a alternativa de múltipla escolha, que é equivalente a um conjunto de alternativas simples e ou compostas misturadas. O tipo *matriz* é introduzido e com isto algoritmos que necessitam de armazenamento